



## საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

---

### მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესი

მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესი, მეცნიერებისა და ტექნიკის ერთიანი, ურთიერთმოქმედი პროგრესული განვითარება. მ.-ტ. პ-ის სათავეები იწყება XVI–XVIII ს-ში, როდესაც საქმიანობის მეცნ.-თეორ. და ტექნიკურმა სფეროებმა დაიწყო დაახლოება. მანამდე მათერ. წარმოების სფერო ნელა ვითარდებოდა, ძირითადად, ემპირიული ცოდნის საფუძველზე – ხელოსნობის საიდუმლოებებისა და ინფორმაციის შეგროვების შედეგად. იმ დროისათვის მეცნ. და ტექ. პროგრესი წარმოადგენდა ადამიანის საქმიანობის ორ, შედარებით დამოუკიდებელ მიმართულებას.

მანქანური წარმოების წარმოშობის წინაპირობა XVIII ს. ბოლოს შეიქმნა სხვადასხვა სფეროს წარმომადგენლების (მათემატიკოსები, მექანიკოსები, ფიზიკოსები, გამომგონებლები, ხელოსნები) მრავალწლიანი მეცნ. და ტექ. შემოქმედების საფუძველზე. ცნობილი ჯ. უატის ორთქლის მანქანა იყო მეცნ. და ტექ. ერთობლივი ნაყოფი. თავის მხრივ, მანქანურმა წარმოებამ გზა გაუხსნა პრაქტიკულად შეუზღუდავ შესაძლებლობებს მეცნიერებაზე დაფუძნებული ახ. ტექნოლოგიის განვითარებისათვის.

მ.-ტ. პ-ს ახასიათებს ციკლური ბუნება. ნ. კონდრატიევის გრძელი ტალღების თეორიის თანახმად, მსოფლიო მასშტაბის მეცნ.-ტექ. რევოლუცია მოიცავს ტალღისებური განვითარების 50-წლიან ციკლს. შესაბამისად, შეიძლება გამოიყოს შემდეგი ხუთი ტალღა: პირველი ტალღა (1785–1835) დაკავშირებულია ახ. ტექნოლოგიების დანერგვასთან საფეიქრო წარმოებაში, წყლის ენერჯის გამოყენებით; მეორე ტალღა (1830–90) მოიცავს ორთქლის ძრავას საფუძველზე საგზაო-სარკინიგზო ტრანსპ. და მექან. წარმოების ყველა დარგის განვითარებას. მესამე ტალღა (1880–1940) გულისხმობს ელექტროენერჯის გამოყენებას სამრეწვ. წარმოებაში, ახ. აღმოჩენებს ქიმიკაში, რადიოკავშირგაბმულობის და

ტელეგრაფის განვითარებას, ავტომობილების, თვითმფრინავების წარმოებას, ფერადი მეტალების, ალუმინისა და პლასტმასის გამოყენებას. მეოთხე ტალღის პერიოდი (1930-90) დაკავშირებულია ენერგეტ. შემდგომ განვითარებასთან. ამ დროს აითვისეს ნავთობი და ნავთობპროდუქტები, გაზი, კავშირგაბმულობის საშუალებები, ახ. სინთეტიკური მასალები, ფართოდ გავრცელდა კომპიუტერები და მათი პროგრამული პროდუქტები. ატომური ენერჯის გამოყენება დაიწყო თავდაპირველად სამხედრო, მოგვიანებით კი - სამშვიდობო მიზნებისათვის. ფორდის კონვეიერული ტექნოლოგიის გამოყენებით მოხდა მასობრივი წარმოების ჩამოყალიბება; მეხუთე ტალღა (1985-2035) გულისხმობს მიღწევებს მიკროელექტრონიკის, ინფორმატიკის, ბიოტექნოლოგიის, გენური ინჟინერიის სფეროებში, ენერჯის, მასალების ახ. სახეობებს, კოსმ. სივრცის ათვისებას, თანამგზავრულ კავშირებს. ვითარდება ინტერნეტი და ინოვაციურ პროცესებზე დაფუძნებული მენეჯმენტი. მ.-ტ. პ-ის მე-5 ტალღის თანამედროვე მიმართულებებია ციფრული ეკონომიკის, კომპიუტერული და საინფორმაციო ტექნოლოგიების განვითარება; კომპიუტერული ტექნოლოგიების დანერგვა ბიზნესსა და საზოგადოებრივი ცხოვრების თითქმის ყველა სფეროში; ალტერნატიული ენერჯის წყაროების - მზის, ქარის, აგრეთვე თერმობირთვული ენერჯის მშვიდობიანი მიზნებისთვის გამოყენება; ბიოტექნოლოგიების, გენური ინჟინერიის, ბიომეტალურჯის, ბიოინფორმატიკის, ბიოკიბერნეტიკის, ხელოვნური ინტელექტის, ეკოლოგიურად სუფთა და ნარჩენებისგან თავისუფალი ტექნოლოგიების შექმნა; სინთეზური პროდუქტების წარმოება; სამრეწვ. და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავება, მწვანე და ცირკულარული ეკონომიკის განვითარება; ახ. ულტრამსუბუქი, ზეგარდული და ზეგამტარი მასალების შემუშავება, ასევე ისეთი მასალების წარმოება, რ-ებიც იმუნური არიან აგრესიული გარემოს მიმართ; ბუნებრივი ნივთიერებების ხელოვნურით ჩანაცვლება და სხვ.; სამედიცინო სფეროში ახ. თაობის დიაგნოსტიკური და თერაპიული აღჭურვილობის გამოყენება, ორგანოების კლონირება და სხვ.

საქართველოს ეკონომიკაში 1980 წლის დასასრულისათვის შეინიშნებოდა მესამე, მეოთხე და მეხუთე ტექნოლ. ტალღების ერთდროულად არსებობა, მესამე და მეოთხე ტალღების უპირატესი გამოხატულებით. თანამედროვე პერიოდში საერთაშ. ინტეგრაციული პროცესები და სამეცნ.-ეკონ. თანამშრომლობა, განსაკუთრებით კი დას. ქვეყნებთან, საშუალებას აძლევს საქართველოს აითვისოს და გამოიყენოს მ.-ტ. პ-ის მიღწევები ეკონომიკასა და საზოგადოებრივ ცხოვრებაში, განავითაროს ცოდნასა და ციფრულ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ეკონომიკა. ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ინვესტირება საუნივერსიტეტო განათლებასა და კვლევებში, მენარმეების, საგანმან. ინტებისა და სამეცნ. წრეების პარტნიორობა, საერთაშ. სამეცნ. საქმიანობაში აქტიური მონაწილეობა და სხვადასხვა ინოვაციური ბიზნესმოდელის გამოყენების ხელშეწყობა.

საქართველო ევროკავშირთან და აშშ-ის სამეცნ. წრეებთან დაკავშირებულია საერთაშ. სამეცნ. და კვლევითი საგრანტო პროგრამებით - Horizon Europe, TACIS და სხვ. შეიქმნა ასევე საქართვ. ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტო, რ-იც ემსახურება ამ მიმართულებით საჭირო ეკოსისტემის ფორმირებას, ცოდნისა და ინოვაციის

კომერციალიზაციას, ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების გამოყენების სტიმულირებას ეკონ. ყველა დარგში, ინოვაციებისა და მაღალტექნოლოგიური პროდუქტების ექსპორტის ბრდისთვის საჭირო გარემოს შექმნასა და ქვეყნის მასშტაბით მაღალსიჩქარიანი ინტერნეტის განვითარებას.

ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების თვალსაზრისით საქართველო აქტიურადაა ჩართული ევროკავშირის EU4Digital ინიციატივის დახმარებით სამეზობლო პოლიტიკის რეალიზაციაში ისეთი მიმართულებებით, როგორცაა როუმინგი, საინფორმაციო და საკომუნიკაციო (ICT) ტექნოლოგიების, ასევე სტარტაპებისა და ინოვაციების, ეკოსისტემების, ელექტრონული ვაჭრობის, ციფრული უნარ-ჩვევების განვითარება, ნდობის სამსახურების (ელექტრონული ხელმოწერა, ელექტრონული ბეჭედი, ელექტრონული შტამპი, ელექტრონული რეგისტრირებული მიწოდების სამსახურებისა და ვებსაიტების ნამდვილობის დადგენა) და კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფა, ევროკავშირთან ჰარმონიზებული ელექტრონული ჯანდაცვის პლატფორმის ფორმირება და განვითარება.

საქართველოში ფუნქციონირებს განათლებისა და მეცნ. სამინისტროს შოთა რუსთაველის სახ. ეროვნ. სამეცნ. ფონდი, რ-იც ხელს უწყობს ქვეყანაში მეცნიერების, ტექნოლოგიებისა და ინოვაციების სისტემის განვითარებას; მკვლევართა ახ. თაობების მომზადებას, საქართვე. სამეცნ.-კვლ. ინსტიტუციებისა და სამეცნ. საბ-ბის კვლევითი პოტენციალის გაზრდას და საერთაშ. სამეცნ. სივრცეში საქართვე. მეცნიერთა ინტეგრირებას.

საქართვე. არის ევროკავშირის კვლევისა და ინოვაციის ახ. ხარჩო-პროგრამა, Horizon Europe-ის წევრი, რაც განათლებისა და მეცნ. მიმართულებით ქვეყნის ევრ. სტრუქტურებში ეფექტიანი ჩართულობის მნიშვნელოვანი საფუძველია.

ინოვაციური ტექ. და ტექნოლოგიების განვითარებისა და პრაქტ. ათვისების მიმართულებით საქართვე. ერთ-ერთი პირველი ქვეყანაა, რ-მაც ბლოკჩეინის ტექნოლოგიების გამოყენება დაიწყო სახელმწ. სერვისების სფეროში, კერძოდ, საჯარო რეესტრში უძრავი ქონებისა და ბიზნესის რეგისტრაციის პროცესებში.

ლიტ.: ა ბ ე ს ა ძ ე რ., ტექნოლოგიური რევოლუციები – ეკონომიკური განვითარების საფუძველი, „ეკონომისტი“, 2021, #2; ბ ე დ ი ა ნ ა შ ვ ი ლ ი გ., ცოდნის ეკონომიკის ფორმირება და ინოვაციური სამეწარმეო პოლიტიკა: ინსტიტუციური ასპექტი, „გლობალიზაცია და ბიზნესი“, 2017, N3; К о н д რ ა т ь е в Н. Д., Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения, Избранные труды, М., 2002; Global Knowledge Index , N.-Y., 2020; Kondratieff waves. Dimensions and prospects at the dawn of the 21st century, Volgograd, 2014; P a p a v a V., Technological Backwardness – Global Reality and Expected Challenges for the World’s Economy, Tb., 2017.

